Ueber

Beckenfracturen.

Dissertatio inauguralis

der

Hohen medicinischen Facultät der Universität Würzburg

vorgelegt von

Dr. Heinrich Kirchner
prakt. Arzt in Wiesentheid.

Separat-Abdruck aus dem Aerztlichen Intelligenz-Blatt.

MÜNCHEN
Jos. Ant. Finsterlin
1884.

Referent: **Hofrath Professor Dr. Maas.**

Akademische Buchdruckerei von F. Straub in München.

Im Monat Mai 1883 hatte ich Gelegenheit, eine in vieler Hinsicht bemerkenswerthe schwere Körperverletzung zu beobachten, welche ich wegen der praktischen Wichtigkeit und der in solchen Fällen sich häufig anschliessenden üblen Folgen etwas näher beleuchten möchte.

Es handelte sich nämlich um einen Beckenbruch mit Splitterung des Knochens, enormer Blutung und Zerreissung der Weichtheile bei einem früher gesunden und kräftigen Arbeiter, dessen spätere Brauchbarkeit und Leistungsfähigkeit dadurch in Frage gestellt werden konnte.

Wie es gewöhnlich bei derartigen Verhältnissen vorzukommen pflegt, trat auch schon frühzeitig die Frage an mich heran, über das spätere Schicksal dieses Arbeiters, über die Möglichkeit der Herstellung etc. mich gutachtlich zu äussern. Allein da derartige Verletzungen im Vergleiche zu den Beschädigungen an anderen Knochen des Körpers im Allgemeinen nur selten vorkommen, und daher dem praktischen Arzte minder häufig Gelegenheit geboten wird, über Entstehung und Verlauf schwerer Verletzungen genaue Beobachtungen anzustellen, so ist die genaue Beurtheilung und Würdigung eines Falles wie der vorliegende mitunter grossen Schwierigkeiten unterworfen. Ich hielt es daher für gerechtfertigt, meine Beobachtungen über die oben erwähnte schwere Körperverletzung in Kürze mitzutheilen und zur besseren Darstellung der hier in Betracht kommenden Verhältnisse eine Besprechung der Beckenbrüche im Allgemeinen voraus zu schicken.

Das Becken der Erwachsenen bildet bekanntlich einen theils durch Verknöcherung seiner einzelnen Bestandtheile, theils durch straffe Gelenkverbindung entstandenen fest vereinigten Knochenring. Dasselbe ist zudem noch durch einen starken Bänderapparat, Fascien und dicke Muskellagen wohl geschützt und stellt so ein ziemlich solides Gebilde dar, welches etwaigen auf dasselbe einwirkenden äusseren Gewalten eine bedeutende Widerstandsfähigkeit entgegenzusetzen im Stande ist. Im Einklang mit diesen günstigen Constructionsverhältnissen des Beckens steht nun auch die von allen Autoren übereinstimmend anerkannte und durch umfangreiche statistische Belege gestützte Thatsache, dass Brüche der Beckenknochen zu den selteneren Vorkommnissen gehören. So befanden sich nach Gurlt unter 22616 im Londoner Hospital behandelten Knochenbrüchen nur 75 und nach Bruns unter 40277 in demselben Spitale beobachteten Brüchen nur 128 solcher an Beckenknochen. Es ergibt sonach die auf einem so reichhaltigen Material basirende Statistik, dass wie auch Bardeleben in seinem Lehrbuche der Chirurgie und Operationslehre angibt, nur ein geringer Procentsatz von 0,31—0,33 aller Brüche auf das Becken trifft.

Was die Betheiligung der einzelnen Beckenknochen bei dem Zustandekommen von Beckenbrüchen anbelangt, so kann ein jeder Abschnitt einzeln betroffen werden, oder, was häufiger der Fall ist, mehrere gleichzeitig. Selten brechen alle Beckenknochen zugleich. Auch der Häufigkeit nach verhalten sich die einzelnen Beckenknochen verschieden und zwar brechen das Schambein und das Darmbein am häufigsten, dann folgt das Sitzbein, dann die Gelenkpfanne und schliesslich das Kreuzbein mit dem Steissbeine.

Die Brüche des Schambeines stellen in der Regel Schrägbrüche, selten andere Bruchrichtungen dar. Je nach der Betheiligung der einzelnen Theile des Schambeines kann man Brüche der Schambeinäste oder der Symphyse unterscheiden.

Was nun die ersteren betrifft, so kommt es am häufigsten vor, dass nur einer der Aeste gebrochen ist. Ob der Bruch häufiger an dem horizontalen oder absteigenden Aste stattfindet, darüber lässt sich nichts Bestimmtes angeben; denn während v. Wernherr unter 8 in seinem Lehrbuche der allgemeinen und speciellen Chirurgie erwähnten Beckenbrüchen 5 mal der absteigende Ast brach, findet sich unter 21 von Streubel gesammelten Fällen der absteigende Ast nur 2 mal, der horizontale dagegen 10 mal betroffen. Eine Verschiebung der Bruchtheile kann vorhanden sein, kann jedoch auch fehlen, sie kann nach innen in die Beckenhöhle oder auch nach vorne eintreten.

Die Brüche der Symphyse, welche verhältnissmässig nicht selten vorkommen, bestehen entweder in einer einfachen Trennung der Symphyse oder in einer Trennung der Symphyse mit gleichzeitiger Verschiebung der Schambeine, oder es werden zugleich auch Theile der Schambeinäste mitgebrochen (Rose).

Gleich häufig wenn nicht noch häufiger wie am Schambeine treten am Darmbeine Brüche auf, und wir finden hier die mannigfachsten Arten der Bruchformen von den einfachsten bis zu den complicirtesten vertreten.

Die Brüche des Darmbeinkammes sind nicht so häufig wie die der anderen Theile, und es erscheint entweder die Crista ossis ilei in ihrem ganzen Umfange abgebrochen oder, was häufiger der Fall ist, es entsteht in Folge Theilung der Bruchrichtung ein vorderes kleineres und ein hinteres grösseres Bruchstück. Die vorderen Darmbeinstacheln werden, wenn sie von einem Bruche getroffen werden, entweder allein und vollkommen abgerissen, oder es wird, was häufiger vorkommt, ein Theil des Darmbeines mit abgetrennt.

Die Brüche der hinteren Darmbeinstacheln sind sehr selten und hat Rose in seinem Werke: „Die Knochenbrüche und Verrenkungen von F. H. Hamilton“, in welchem sich eine Reihe von Beckenknochenbrüchen zusammengestellt findet,

nur einen einzigen Fall eines Bruches der Spina posterior superior erwähnt.

Das Darmbein als Ganzes wird in der Regel durch eine in horizontaler oder verticaler Richtung erfolgte Continuitätstrennung in obere und untere oder vordere und hintere meist ungleiche Stücke gerissen. Minder häufig kommen Schiefbrüche des Darmbeines vor. Bisweilen setzen sich die Brüche des Darmbeines bis in die Symphysis sacro-iliaca und in das Acetabulum hinein fort, und es kann dadurch eine grössere Partie der Gelenkpfanne abgerissen werden. Eine Verschiebung der Bruchtheile findet selten statt, und ist eine solche vorhanden, so ist gewöhnlich das obere bewegliche Bruchstück leicht nach innen, zuweilen auch nach oben aussen und unten gezogen.

Die Brüche des Sitzbeines kommen wegen der starken Beschaffenheit und der tiefen geschützten Lage dieses Knochens nur durch eine sehr starke Krafteinwirkung zu Stande. Aus diesem Grunde und namentlich, weil das Sitzbein wegen seiner Kleinheit der einwirkenden brechenden Gewalt auch nur eine kleine Angriffsfläche darbietet, gehört das Vorkommen der reinen Sitzbeinbrüche zu den selteneren Ausnahmen. Solche Brüche sind daher in der Regel mit Brüchen anderer Beckenknochen, insbesondere des Darmbeines und des Schambeines combinirt. Die Verschiebung der Bruchtheile ist, wenn überhaupt eine erfolgte, gewöhnlich eine unmerkliche und wird nur bei bedeutenden und complicirten Brüchen eine beträchtliche Ausdehnung annehmen.

Bei dem Zustandekommen von Brüchen des Acetabulums sind stets die an der Bildung der Gelenkpfanne theilnehmenden Knochen, nämlich das Darm-, Sitz- und Schambein entweder insgesammt oder nur theilweise betheiligt. Man hat hier zwischen Brüchen der Basis der Gelenkpfanne mit oder ohne Verschiebung der Bruchtheile einerseits, ferner zwischen Brüchen des Randes des Acetabulums mit oder ohne Ver-

schiebung der abgerissenen Knochentheile andererseits zu unterscheiden.

Was die Bruchrichtung betrifft, so kann die Basis der Pfanne entweder nur in einer oder auch nach mehreren Richtungen hin durchtrennt werden.

Eine häufig vorkommende und äusserst ungünstige Form der Verletzung ist jene, bei welcher mit der Verschiebung der Bruchtheile der Gelenkkopf des Femur in die Beckenhöhle getrieben wird. Bei Brüchen des Pfannenrandes wird das Bruchstück durch den Kopf des Femur in der Regel nach hinten und oben auf die hintere Fläche des Darmbeines verschoben; selten erscheint es nach unten gegen den Sitzbeinhöcker verrückt.

Brüche des Kreuzbeines werden meistens durch ein Trauma hervorgerufen, durch welches noch andere Beckenknochen gebrochen wurden, und nur sehr selten wird das Kreuzbein allein durch eine dasselbe direct treffende Gewalt oder einen Fall auf dasselbe gebrochen. Im ersten Falle kann die Bruchrichtung sehr verschieden sein und der Bruch an jeder Stelle des Kreuzbeines vorkommen, während im letzteren Falle das Kreuzbein gewöhnlich quer und unterhalb der Symphysis sacro-iliaca bricht. Das Steissbein ist dann fast immer nach vorne und nur manchmal nach seitwärts verschoben. Zu erwähnen ist noch jene Form eines Kreuzbeinbruches, bei welcher der eine oder auch beide Ränder des Kreuzbeines parallel der Symphysis sacro-iliaca gebrochen sind und gleichzeitig eine Trennung der einen oder der beiden Kreuzdarmbeinsynchondrosen mit oder ohne Verschiebung stattfindet.

Die Brüche des Steissbeines verhalten sich analog den Kreuzbeinbrüchen, und findet dieselbe Verschiebungsweise der Bruchstücke statt; doch kommt diesen keine so hervorragende praktische Bedeutung zu.

Die Ursachen, welche Brüche des Beckens hervorrufen können, sind sehr mannigfaltig. So sieht man z. B. Beckenknochenbrüche häufig bei Gruben- und Bergwerksarbeitern, welche Verletzungen durch herabstürzende Erd-, Mineral- und Steinmassen ausgesetzt sind, ferner bei Eisenbahnarbeitern in Folge Einzwängens zwischen die Puffer der Waggons, bei Fuhrleuten, welche durch schwer beladene Lastwägen überfahren werden, dann durch Geschosswirkung, Fall aus beträchtlicher Höhe, mitunter auch als Wirkung eines Gegenstosses; in anderen Fällen wieder sind es minder heftige Traumen und genügt die starke Anspannung von Bändern oder der einfache Muskelzug zur Production einer solchen Verletzung. Diese letztere Entstehungsursache findet sich besonders bei der Trennung der Symphyse und den Brüchen der Sitzbeinäste durch den Zug der Adductoren, wenn beim Springen oder Fallen aus der Höhe mit auseinander gespreitzten Beinen die Schenkel mit grosser Heftigkeit auseinander getrieben werden. Von Malgaigne wurde diese Entstehungsweise in drei unter vier beobachteten Fällen constatirt. Bei den Brüchen der vorderen Darmbeinstacheln und zwar des oberen wirkt hauptsächlich der Zug des sich hier inserirenden Muskels Sartorius, und bei den Brüchen der Spina ilei infer. die starke Anspannung des Ligamentum Bertini. Auch beim Zustandekommen der Brüche des Darmbeinkammes im Ganzen muss der Zug der an der Aussenseite der Crista inserirten Muskeln und zwar des Glutaeus magnus und medius als wesentlich begünstigender Factor angeführt werden. Auch der getheilte Bruch des Darmbeines mit einer kleineren vorderen und einer grösseren hinteren Partie lässt sich gegebenen Falles auf Einfluss des Muskelzuges und zwar von Seite des sich an dem kleineren vorderen Theile inserirenden Glutaeus magnus und des sich an dem grösseren hinteren Theile ansetzenden Glutaeus medius zurückführen. Möglicherweise dürfte endlich der Muskelzug sämmtlicher Musculi Glutaei

auch bei den Querbrüchen des Darmbeines, wodurch dasselbe in eine kleine obere und grössere untere Hälfte getheilt wird, eine Rolle spielen, indem einestheils hier die Musculatur in Folge ihres bedeutenden Volumens eine erhebliche Kraft entfalten kann, anderntheils das Darmbein in dieser Richtung diesem bedeutenden Muskelzuge am wenigsten Widerstand zu leisten vermag. Auch durch Experimente an der Leiche hat sich die verticale und schräge Bruchrichtung am Darmbeine als vorherrschend erwiesen.

Ist es auch selbstverständlich, dass sämmtliche für Knochenbrüche im Allgemeinen charakteristische Symptome auch den Beckenbrüchen zukommen, so bieten diese Verletzungen doch ausserdem noch zahlreiche wesentliche Eigenthümlichkeiten dar, die besonders desshalb noch unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen, weil oft bedeutende für die Folge Gesundheit und Leben schwer schädigende Beckenbrüche im Anfange mit so spärlichen und kaum bemerkbaren Erkennungszeichen einhergehen, dass die Diagnose manchmal zu Lebzeiten des Verletzten sehr erschwert, wenn nicht gänzlich unmöglich wird. Dadurch gelangt jedwedes auch anscheinend geringfügiges Merkmal zu nicht zu unterschätzender Bedeutung, indem es, wenn rechtzeitig erkannt, die einzige Handhabe zur Erkennung eines Beckenbruches und damit zur Einleitung einer sofortigen zweckentsprechenden Behandlung bieten kann, die ja häufig nur in einer geeigneten Lagerung des Kranken zu bestehen braucht, um gefahrvolle Folgezustände hintanzuhalten, die bei längerer Verkennung der Verletzung unausbleiblich gewesen wären.

Die Brüche des Schambeines und zwar sowohl die der Schambeinäste als auch die Trennung der Symphyse, mögen dieselben *mit* oder *ohne* Verschiebung der Bruchtheile einhergehen, lassen sich verhältnissmässig unschwer durch eine Reihe von charakteristischen Erscheinungen erkennen, und zwar durch lebhafte Schmerzempfindung in der Schambein-

gegend namentlich bei Ausübung von Druck und bei Vornahme der geringsten Bewegungsversuche, ferner durch Schmerz in der Blasengegend, welcher auch in der Richtung der Ureteren ausstrahlt. Die Entleerung blutigen Urins weist auf Zerreissung von Blutgefässen der Blase; durch Nervenerschütterung, auch durch geringere oder stärkere Verletzung der Nerven wird das Gefühl von Taubsein der Unterextremitäten, welches sich bis zur vollständigen Lähmung steigern kann, bedingt. Bei der Trennung der Symphyse gelangt man ausserdem mit den Fingern der untersuchenden Hand leicht in den durch das Auseinanderklaffen der Schambeine gebildeten bis zu mehreren Centimeter breiten Zwischenraum, und lässt sich hiebei auch eine etwa stattgehabte Verschiebung der Bruchtheile ohne aussergewöhnliche Schwierigkeit constatiren.

Bei den Brüchen der Schambeinäste ist es für den Verletzten häufig unmöglich, auf der der Verletzung entsprechenden Körperseite zu liegen; gelegentlich findet sich auch eine eigenthümliche Formveränderung des Beckens, wie sie dem osteomalacischen Becken eigen ist, nämlich ein schnabelförmiges Vorspringen der Symphyse. Die Entstehung dieser Form ist dadurch bedingt, dass bei Verschiebung der Bruchtheile die Symphyse mit dem inneren Bruchstücke vor das äussere Bruckstück zu stehen kommt und dann ihre stärkste Ausbildung erfährt, wenn durch seitlichen Druck des Beckens jederseits von der Symphyse der horizontale und der absteigende Schambeinast abgesprengt ist und durch das Aufeinanderrücken der Knochen die Arcade des Schoosbogens in einen sehr spitzen Winkel zusammengedrückt wird. Diese Formbildung gibt nicht selten Anlass zur Quetschung der Urethra und zur Entstehung von Harnröhrenstricturen, die nur durch operativen Eingriff, die Urethrotomie, zu beseitigen sind. Zu weiteren und viel schwereren Complicationserscheinungen kommt es jedoch, wenn durch die Verschiebung von Bruchstücken Einrisse in die Harnblase und Urethra hervor-

gerufen werden. Erfolgt die Ruptur der Blase noch innerhalb der Region, wo sie einen Peritonäalüberzug besitzt, so treten durch die Entleerung von Blaseninhalt in die Bauchfellhöhle zu dem bisherigen Symptomencomplexe rasch die Erscheinungen einer meistens tödtlich verlaufenden Peritonitis hinzu; erfolgt die Verletzung extraperitonäal und ist auch die Urethra mit eingerissen, so entwickeln sich durch die stattfindende Infiltration des lockeren Bindegewebes um die Blase und Urethra und des Mittelfleisches mit Urin stets ausgebreitete Eiterung und Abscessbildung mit ihren das Leben hochgradig gefährdenden Folgen, indem diese Zustände in den günstigsten Fällen, wenn ein Durchbruch des Eiters nach Aussen erfolgt, nur erst nach langer Dauer und dann selten zur vollständigen Heilung, sondern vielmehr zur Bildung von Harnfisteln führen, oder es entwickelt sich Gangraen und die Kranken gehen alsbald unter den Erscheinungen von Septikaemie und Uraenie zu Grunde.

Gestatten nun auch die angeführten Symptome, zumal wenn sie zahlreich und deutlich ausgesprochen sind, in der Mehrzahl der Fälle eine sichere Diagnose, so ist in anderen und zwar keineswegs immer geringfügigen Verletzungen bisweilen doch ein fast vollständiger Mangel an charakteristischen Erscheinungen vorhanden, und dadurch das Erkennen eines Schambeinbruches sehr erschwert. So erwähnt Busch einen complicirten Fall eines Beckenbruches, bei welchem neben einer Trennung der Symphysis pubis ein Längsbruch des rechten Ramus descendens, ein Querbruch der rechts- und linksseitigen Rami ascendentes ossis ischii, ein Bruch der rechten Pfanne, und ein durch das ganze Kreuzbein sich erstreckender Längsbruch nebst mehreren Fissuren dieses Knochens bestand, ferner links der Ramus horizontalis des Schambeines ganz und der absteigende unvollkommen durchbrochen war. Trotz dieser hochgradigen Verletzung, welcher der Patient in Folge einer eingetretenen Blasenruptur erliegen musste, konnte

der Kranke aus seinem Bette zur Badwanne gehen, aus der Wanne aufstehen und sich wieder ins Bett zurückbegeben. Das einzig objectiv wahrnehmbare Symptom für die Sprengung des Beckengürtels bestand darin, dass die Darmbeinschaufeln, wenn man sie mit beiden Händen fasste, durch einen sanften Druck einander genähert werden konnten. Die Brüche der vorderen Darmbeinstacheln bieten, abgesehen von den bei den meisten Darmbeinbrüchen mehr oder minder ausgebreiteten Contusionserscheinungen wie Anschwellung, Röthung und Verhärtung der Lendengegend oder einer Quetschwunde, gewöhnlich eine Anzahl leicht zu erkennender Merkmale dar. Zunächst lässt sich bei der Vornahme der Untersuchung das in der Regel etwas nach unten und vorn verschobene Bruchstück ohne besondere Schwierigkeit ermitteln. Es lässt sich unter deutlich wahrnehmbarem Crepitationsgeräusch hin und herschieben, und in seine normale Lage bringen, in der es jedoch sich selbst überlassen, nie verbleibt.

Ist ein Theil der Crista oder auch ein Theil der Darmbeinschaufel gleichzeitig mit abgebrochen, so treten ausser der zu erzeugenden Beweglichkeit und Crepitation dieser Theile als weitere Erscheinungen und zwar im ersteren Falle Empfindlichkeit und Aufgetriebenheit des Unterleibes hinzu, während der mit der Spina abgetrennte Theil der Darmbeinschaufel bisweilen eine Neigung nach auswärts zu fallen erkennen lässt.

Zu den weiteren, übrigens allen Darmbeinbrüchen gemeinsamen Symptomen gehören die wohl immer vorhandene hochgradige Schmerzempfindung in der Lendengegend, das Gefühl von Taubsein oder lähmungsartige Schwäche in den Unterextremitäten und die je nach dem Grade der stattgehabten Verletzung theilweise oder gänzliche Unfähigkeit des Patienten, sich aufrechthalten oder Bewegungen der Unterextremitäten in der Regel nicht ohne die empfindlichsten Schmerzen vornehmen zu können. Bei dem Bruche der Spina post. sup., der nur äusserst selten vorkommt, lässt sich das Bruchstück

als eine kleine etwas nach hinten gegen die Wirbelsäule verschobene harte Anschwellung erkennen, und hat diese Verletzung ausser dem Gefühl von Taubsein der Unterextremitäten und der Schmerzempfindung mit den Brüchen der vorderen Darmbeinstacheln das Gemeinsame, dass wenn das in seine normale Lage zurückgeführte Bruckstück sich selbst überlassen wird, sofort wieder die Verschiebung nach hinten eintritt. Splitterbrüche des Darmbeines sind bei dem Vorhandensein einer äusseren Wunde meistens leicht zu diagnosticiren, indem der Nachweis der Splitterung, falls er nicht sogleich durch die äussere Untersuchung mittelst des Fingers oder der Sonde gelingt, doch gewöhnlich in den nächsten Tagen nach der Verletzung durch das Herauseitern von Knochensplittern erbracht wird. Zudem scheint die Beweglichkeit der Bruchstücke und Crepitation leichter als bei den einfachen Darmbeinbrüchen hervorgerufen werden zu können, wie dies auch bei dem von mir behandelten Splitterbruch des Darmbeines der Fall war.

Das Eindringen von scharfen Knochensplittern in die Beckenhöhle kann durch Verletzung von Beckenorganen zu den schwersten Complicationen führen. Meistens sind es die an der Innenfläche des Darmbeines gelegenen Dünndarmschlingen, welche gequetscht oder eingerissen werden, ein Zustand, der stets Peritonitis mit sich bringt, oder es kommt zur Verletzung der Vasa iliaca mit tödlicher Verblutung.

Sitzbeinbrüche sind in der Regel von nur so undeutlich ausgeprägten Symptomen begleitet, dass die Constatirung der nothwendigsten Erkennungszeichen, wie der abnormen Beweglichkeit und Crepitation der Bruchstücke äusserst schwierig und nur durch die genaueste äusserliche und innerliche Untersuchung des Verletzten zu bewerkstelligen ist. Rose empfiehlt den Patienten in der Bauchlage oder, wenn dies wegen bedeutender Schmerzhaftigkeit nicht möglich ist, in der Rückenlage zu untersuchen, beim Weibe in der Scheide, beim Manne

in den Mastdarm mit dem Finger einzudringen und an der vorderen Wand dieser Theile durch Druck auf abnorme Beweglichkeit zu untersuchen. Wenn möglich, sollte man auch versuchen auf diese Weise den Sitzbeinhöcker zwischen Zeigefinger und Daumen zu bringen, um seitliche Bewegungen ausführen zu können.

Zuweilen soll sich auch Crepitation beim Beugen und Strecken des Oberschenkels einstellen. Verletzungen der Blase und der Urethra bilden hier ebenso verhängnissvolle Complicationen wie bei den Schambeinbrüchen.

Bei den Brüchen des Acetabulums und zwar der Basis desselben ist eine sichere Diagnose mit bedeutenden Schwierigkeiten verknüpft. Die gewöhnlich vorhandenen Symptome wie Schmerz in der Tiefe des Hüftgelenkes, der bei Vornahme von Bewegungen und bei Druck auf den Trochanter bedeutend gesteigert wird, ferner die nachweisbare Crepitation können auch Theilerscheinungen verschiedener anderer Verletzungen sein, ebenso die von Travers als charakteristisch angeführten Symptome nämlich Schmerz bei Druck auf das Tuberculum pubis und die Unfähigkeit die aufrechte Stellung beizubehalten. Eine einigermassen wesentliche Bedeutung kommt der Ausdehnung der Crepitationserscheinung zu. Wenn nun auch dieses Symptom bei den intracapsulären Schenkelhalsbrüchen vorkommt, und desshalb die Unterscheidung eines Hüftpfannenbruches von einem Schenkelhalsbruche namentlich, wenn bei demselben die Bruchenden in Contact blieben und eine wirkliche Verkürzung der Unterextremität nicht stattfand, völlig unmöglich werden kann, so lässt doch die vorhandene Crepitation namentlich, wenn sie deutlich wahrnehmbar ist, in Anbetracht des Umstandes, dass diese Erscheinung bei den intracapsulären Schenkelhalsbrüchen gewöhnlich fehlt, und wenn vorhanden, in der Regel kaum merklich ist, die Möglichkeit zu, wenigstens mit einiger Wahrscheinlichkeit einen Bruch der Basis der Pfanne zu diagnosticiren.

Nicht viel günstiger gestaltet sich die Diagnose, wenn bei einem Bruche der Basis des Acetabulums das Femur in die Beckenhöhle gedrungen ist, indem der aus dieser Verletzung resultirende Symptomencomplex ebensogut einem vorhandenen Schenkelhalsbruche als einer Hüftgelenkluxation zukommen kann. Durch Verschiebung des Oberschenkels in die Beckenhöhle ergibt sich nothwendigerweise eine Verkürzung des entsprechenden Beines, die bisweilen kaum merklich sein, in anderen Fällen mehrere Centimeter betragen kann. Dabei findet sich gelegentlich die Unterextremität leicht flectirt und adducirt, nach aussen oder innen rotirt, die Zehen auswärts oder auch einwärts gedreht. Der Trochanter ist in der Richtung gegen das Becken zu eingetrieben und desshalb nicht so hervorstehend, wie auf der gesunden Seite. Druck auf denselben erhöht den ohnedies im Häftgelenke vorhandenen heftigen Schmerz. Die verkürzte Extremität lässt sich wohl durch Zug zur normalen Länge zurückbringen, allein mit dem Nachlassen der Extension tritt auch sofort wieder die Verkürzung ein. Als die werthvollen Zeichen für die Diagnose gelten die Crepitation, die bei der Streckung oder beim Wiedereintritt der Verkürzung nach aufgehobener Extension einzutreten pflegt, während sie bei den Schenkelhalsbrüchen durch Beugung und Rotation und da nur in selteneren Fällen constatirt wird, ferner der Schmerz, der hier viel intensiver sein soll, und das Vorhandensein von Brüchen anderer Beckenknochen und Verletzungen von Beckenorganen namentlich der Blase. Es wird dann von dem mehr oder minder deutlichen Hervortreten dieser Unterscheidungsmomente abhängen, ob die stattgehabte Verletzung mit geringer oder annähernder Sicherheit als ein Hüftpfannenbruch mit Eintreibung des Oberschenkels in die Beckenhöhle zu erkennen ist.

Die Kreuzbeinbrüche gehören schon in Anbetracht des vorausgegangenen stets bedeutenden Traumas und der damit Hand in Hand gehenden ausgebreiteten Contusionserscheinungen

zu den schmerzhaftesten Verletzungen. Insbesondere äussert sich die Schmerzempfindung sehr lebhaft bei jeder Bewegung, wodurch die Bruchstücke gegen einander verschoben werden, wie dies namentlich beim Beugen und Wiederaufrichten des Körpers und bei der Defäcation der Fall ist. Das nach vorn verschobene untere Bruckstück, wodurch übrigens selten die Functionen des Anus und des Rectums wesentlich beeinträchtigt werden, lässt sich in der Regel innerlich vom Mastdarme aus leicht als ein gegen die hintere Wand desselben andrängender harter Vorsprung und auch äusserlich durch die an der Bruckstelle sich bildende wirkliche Hervorragung erkennen. Als Zeichen der Trennung der Symphysis sacro-iliaca mit Bruch der Ränder des Kreuzbeines werden grosse Schmerzen bei Bewegung im Hüftgelenk, vorübergehende Anaesthesie und Lähmung der Unterextremität erwähnt.

Brüche des Steissbeines bieten kaum eine Verschiedenheit von denen des Kreuzbeines dar, ausgenommen die Fälle, bei welchen das ganze Steissbein vom Kreuzbein getrennt ist. Es ist dann entweder und zwar gewöhnlich nach vorn verschoben und kann das Lumen des Mastdarmes bis zur vollständigen Undurchgängigkeit verkleinern, oder es wird so nach hinten gezogen, dass die Spitze desselben die Haut zu perforiren droht.

Die einzelnen Beckenknochenbrüche verhalten sich in Bezug auf die Dauer des Krankheitsprocesses und dessen mögliche Ausgänge sehr verschieden. In verhältnissmässig kurzer Zeit, schon in einigen Wochen heilen die Diastase der Symphyse, Brüche der Sitzbeinäste, des Darmbeinkammes und der Darmbeinstacheln, auch die durch Fall auf das Kreuzbein hervorgerufenen Querbrüche dieses Knochens, ferner die Brüche der Darmbeinschaufeln.

Eine längere Zeitdauer, nicht unter 2 bis 3 Monaten erfordern hingegen die Brüche des Acetabulums, des Sitzbeines, des Kreuzbeines, wenn zugleich andere Beckenknochen mit-

gebrochen sind, Splitterbrüche des Darmbeines und complicirte Schambeinbrüche, sofern nicht gleichzeitige innerliche Verletzungen zum lethalen Ausgange führen. Für den Eintritt einer vollkommenen oder unvollständigen Genesung sind zunächst die Intensität des vorangegangenen Traumas und das Vorhandensein von Verletzungen innerer Theile der Beckenorgane von massgebendem Einflusse.

Reine Beckenbrüche heilen gewöhnlich sehr gut, indem auch eine etwa zurückbleibende Dislocation der Bruchstücke meistens keinen wesentlichen störenden Einfluss auf die Functionsfähigkeit der Unterextremität hinterlässt. Ungünstiger gestaltet sich die Sachlage durch gleichzeitig vorhandene innere Verletzungen, indem solche Brüche, wenn sie sich auch gerade nicht als absolut tödtlich erweisen, doch in der Regel mit gefährlichen und häufig dauernd nachtheiligen Folgen für den Verletzten verbunden sind.

Zu lethalem Ausgange führen gewöhnlich die durch die Heftigkeit des Traumas bedingte Erschütterung des Gehirnes und Rückenmarkes, innere Verblutung, Verletzungen von Darmschlingen, der Harnblase, der Harnröhre, consecutive Peritonitis, Eiterung und Abscessbildung oder Gangraen. Zu diesen Folgezuständen geben in erster Linie Veranlassung die durch heftige Gewalteinwirkung entstandenen Brüche des Kreuzbeines, des Sitzbeines und des Acetabulum, sodann, wenn auch in selteneren Fällen, die Splitterbrüche des Darm- und Schambeines mit starker Verschiebung der Bruchstücke nach innen in die Beckenhöhle, da in Folge von Koth- und Harninfiltration langwierige Eiterungsprocesse mit Ausgang in Koth- und Harnfisteln entstehen. Sehr nachtheilige Störungen für die Folge kommen durch Brüche des Acetabulum namentlich bei gleichzeitiger Verschiebung des Femur in die Beckenhöhle vor, und nur in den wenigsten Fällen tritt Heilung ohne Hinterlassung von erheblicher Functionsstörung ein. Häufiger wird, und es ist dies noch nicht der ungünstigste

Ausgang, das Gehen durch lebhafte Schmerzempfindung auf die Dauer bedeutend erschwert, während in anderen Fällen wegen der Unmöglichkeit das Glied bis zur Heilung durch Extension in der normalen Länge zu erhalten eine bleibende Hüftgelenksverrenkung und gänzliche Gebrauchsunfähigkeit der Extremität zurückbleibt. Die nach Darmbeinbrüchen bisweilen auftretende Verkürzung des Beines bringt, abgesehen von einem leichten Grade von Hinken in der Regel keine weiteren nachtheiligen Folgen mit sich, und nicht minder unschädlich für das Gehvermögen verhält sich die zuweilen nach Querbrüchen des Kreuzbeines zurückbleibende leichte Verschiebung des unteren Bruchstückes nach vorne in der Richtung gegen den Mastdarm.

Zur Behandlung der Schambeinbrüche empfiehlt Rose nach vorausgegangener Reponirung der verschobenen Bruchstücke ausser antiphlogistischer Behandlung und absoluter Ruhe in der Rückenlage bei der Trennung der Symphyse einen breiten Gürtel anzulegen, der so fest um das Becken zu schnallen ist, dass die getrennten Schambeinäste möglichst nahe mit einander in Contact kommen. Bei den übrigen Bruchformen des Schambeines soll dafür gesorgt werden, die Oberschenkel an den Körper anziehen zu lassen. Ein Gürtel würde hier zur Erhaltung der Bruchstücke in ihre normale Lage nicht nur nichts beitragen, sondern könnte im Gegentheile durch den von aussen auf das Becken ausgeübten Druck die Verschiebung der Bruchstücke noch befördern. Die Dislocation der Schambeinbruchstücke wird in allen Fällen am sichersten durch Lagerung des Verletzten mit auseinander gespreizten Beinen gehoben (Langenbeck), jedoch warnt Busch bei dem schnabelförmigen Vorspringen der Symphyse die Dislocation durch Lagerung zu heben oder andere Repositionsversuche vorzunehmen, indem hiebei die Harnröhre durch die Verschiebung der Knochensplitter leicht verletzt werden könne.

Bei den Darmbeinbrüchen genügt häufig eine einfache Lagerung des Patienten zur vollständigen Heilung. So heilen die Darmbeinstacheln gewöhnlich rasch und gut durch Einhaltung der Rückenlage mit an den Körper angezogenen Unterextremitäten. Langenbeck heilte einen Bruch des Os ilei mit Diastase der Symphysis sacro-iliaca durch einfache Legung auf ein Wasserkissen und Gewichtsextension und bezeichnet in anderen Fällen, wo sich der Bruch des Os ilei zugleich durch das Acetabulum erstreckt, das Anlegen der Bonnet'schen Drahthose als die geeignetste und zuverlässigste Behandlungsweise. Volkmann räth bei derartigen Verletzungen und bei Beckenbrüchen im Allgemeinen zur Lagerung auf den von ihm construirten Heberahmen unter gleichzeitiger Benützung von Wasserkissen. Bei complicirten Darmbeinbrüchen sind ausserdem vorhandene Knochensplitter, wenn thunlich, sofort zu entfernen, falls dies jedoch nicht gelingen sollte, so ist die Wunde bis zur Elimination derselben durch nachfolgende Eiterung offen zu halten. Die Behandlung der Sitzbeinbrüche beruht stets nur in einer geeigneten Lagerung des Patienten, für deren Wahl immer die Empfindungen des Kranken ausschlaggebend sind, und dürfte es sich in der Mehrzahl der Fälle empfehlen, den Verletzten die Rückenlage mit gebeugten und durch Kissen unterstützten Schenkeln einnehmen zu lassen, zugleich den Hüften durch ein unter den oberen Theil des Kreuzbeines untergelegtes Polster eine erhöhte Lage zu geben und die Kniee, wenn es vertragen wird, leicht zusammen zu binden (Rose).

Während, wie schon erwähnt, Langenbeck bei der Behandlung der Brüche des Acetabulums mit Verschiebung der Bruchstücke nach erfolgter Reduction stets der Anwendung der Bonnet'schen Drahthose den Vorzug gibt, legt Busch bei dergleichen Brüchen mit Vorliebe die Gypshose an, welcher er die Eigenschaft zuspricht, dass durch sie die Dislocation der Bruchtheile am besten verhindert werde. Rose

empfiehlt die Lagerung auf Daniel's Invalidenbett, oder auf einem ähnlich construirten Lager, das in eine doppelte Ebene verwandelt werden kann und es ermöglicht, die Kniee über den dadurch gebildeten Winkel zu hängen, so dass das Gewicht des Oberkörpers das Becken vom Oberschenkel abzieht, oder er wählt die einfache Extension, wie bei den Oberschenkelbrüchen und legt, um der Neigung zur Verschiebung des Oberschenkels entgegenzuwirken, ein Band so um das Becken, dass der Oberschenkelkopf in die Pfanne hineingedrückt wird. Die Frage, ob man die Extremität adduciren oder abduciren soll, ist eine offene, und wird man nicht nur hier, sondern in allen Fällen, wo es sich darum handelt, auf die Stellung von Beckenbruchtheilen einzuwirken, am besten eine solche Position wählen, die der Patient am besten verträgt und sich so bald der Adductions-, bald der Abductionsstellung mit Vortheil bedienen können. Bei der Behandlung der Kreuzbeinbrüche hat man zunächst die Reposition des nach innen gegen den Mastdarm verschobenen Bruchstückes, sodann die Erhaltung desselben in der normalen Lage in's Auge zu fassen. Die erstere gelingt in der Regel durch leichten Druck eines in's Rectum eingeführten Fingers, die letztere jedoch ist bisweilen mit ziemlichen Schwierigkeiten verknüpft. In leichteren Fällen genügt die Lagerung des Kranken auf den Rücken, wobei oberhalb der Bruchstelle ein festes Kissen unter das Kreuz zu legen ist, damit das untere Bruchstück freiliegt, und somit der Druck des Lagers nicht dislocirend einwirken kann. Gleichzeitig ist es angezeigt, solange es die Verhältnisse gestatten, durch Diät und nöthigenfalls durch medicamentöse Einwirkung eine nur möglichst selten stattfindende Darmentleerung anzustreben, indem einestheils die im Mastdarme angesammelten Kothmassen eine Tamponwirkung äussern und desshalb das Bruchstück in der normalen Lage zu erhalten geeignet sind, anderentheils die sistirte Thätigkeit der Sphincteren eine häufige Zerrung der

Bruchenden vermeidet und deren Consolidation befördert. Bei starker Neigung des unteren Bruchstückes nach innen genügt jedoch diese Behandlungsweise zuweilen nicht, und wird dann die wirkliche Tamponade des Mastdarmes nothwendig. Judes bewerkstelligte dieselbe durch einen hölzernen Cylinder, welcher 45 Tage lang im Rectum getragen und nur jeden dritten Tag entfernt wurde behufs Entleerung des Mastdarmes mittelst Klystier. Bermond heilte einen solchen Bruch dadurch, dass er einen silbernen Cylinder, über den ein mit Charpie ausgefüllter Beutel gestülpt war, 19 Tage lang im Mastdarme liegen liess, während welcher Zeit dieser Tampon nur einmal entfernt wurde. Zur Heilung der Steissbeinbrüche wird ganz dasselbe Verfahren, wie es bei den Kreuzbeinbrüchen eingeleitet wird, in Anwendung gebracht.

An die vorausgegangenen Erörterungen anschliessend lasse ich nun die Schilderung des von mir beobachteten Falles folgen:

J. B. 28 Jahre alt, ein Mann von robustem Körperbau, war mit einem anderen Arbeiter damit beschäftigt, mittelst eiserner Winden einen sehr schweren Baumstamm in die Höhe zu heben, als sich derselbe plötzlich auf die Seite zu neigen begann und dem tiefer stehenden B., welcher seine Winde los liess und zu fliehen suchte, das eine Horn der Winde mit aller Wucht tief in die hintere Beckenregion eintrieb, so dass derselbe zusammenstürzte und sich nicht mehr von der Stelle zu rühren vermochte. Eine halbe Stunde später kam ich zu dem Verletzten und fand ihn in einer grossen Blutlache auf dem Bauche liegend und theilweise entblöst. Ein Mitarber bemühte sich ein zusammengeballtes Tuch fest gegen die blutende Stelle anzudrücken und so die Blutung zu hemmen. Beim Wegnehmen des Tuches bemerkte ich in der rechten hinteren Darmbeingegend eine umfangreiche klaffende Wunde, aus welcher das Blut in starkem Strome hervorquoll. Wegen der durch den bereits erfolgten bedeutenden Blutverlust bedingten hochgradigen Erschöpfung, die sich durch Blässe des Gesichts und auftretende Ohnmachten bemerkbar machte, wurde zunächst von einer weiteren Untersuchung abgesehen und zur Stillung der Blutung

ein mit Eisenchloridlösung, weil diese zunächst zu Handen war, imprägnirter Wattetampon auf die Wunde gebracht, und ein provisorischer Druckverband angelegt.

Hierauf wurde der Patient vorsichtig auf eine Matratze gelagert und zwar in der Bauchlage, die bis zum Abend beibehalten wurde, und mittels Tragkorb nach Hause befördert.

Als ich den Verletzten Abends wieder besuchte, klagte er ausser heftiger Schmerzempfindung an der Wunde über das Gefühl von Druck in der Blasengegend und über die Unfähigkeit, den Urin zu entleeren. Da die Blase gefüllt und als qualvolle Geschwulst weit über die Symphyse zu fühlen war, wurde der Catheter in Anwendung gebracht und mittels desselben eine reichliche Menge Urins entleert, der jedoch nichts Abnormes darbot.

Die Pulsfrequenz war 80, die Körpertemperatur 37,8.

Bei der am nächsten Morgen (8. Mai) vorgenommenen Entfernung des ersten Nothverbandes, nachdem der Kranke zuvor behufs besserer Uebersicht der Verwundung wieder auf den Bauch gelegt worden war, ergab sich folgender Status präsens:

Die ganze hintere Beckenregion ist hochgradig angeschwollen und verfärbt. In der hinteren Gegend der rechten Darmbeinschaufel und zwar deren Mitte entsprechend befindet sich ein Substanzverlust von 4 cm Ausdehnung, der mit Blutgerinnsel gefüllt ist und sich bei näherer Untersuchung als eine bis auf den Knochen reichende tiefe Wunde mit ungleichmässigen buchtigen und gequetschten Rändern von missfarbigem Aussehen darstellt. Die eingeführte Sonde stösst auf Knochenrauhigkeiten, und es kamen auch bei der nachfolgenden Ausspülung der Wunde mit einer 3 proc. Carbollösung zwei rauhe, zackige, schmale Knochensplitter von 2—3 cm Länge zum Vorschein. Bei Druck auf das Darmbein lässt sich unter hochgradigem Schmerzgefühl Beweglichkeit und zwar ein leichtes Nachgeben der oberen Partie desselben nach innen mit deutlich wahrnehmbarer Crepitation constatiren. Active und passive Bewegungsversuche sind wegen der hiebei eintretenden heftigen Schmerzen, die in gleichem Masse auch durch Druck auf den grossen Trochanter hervorgerufen werden, unmöglich. Dabei ist das rechte Bein nicht verkürzt und weder nach innen noch nach aussen rotirt. Eine Entleerung des Mastdarmes hat seit der Verletzung nicht mehr stattgefunden, Urin ist seit gestern einmal und

zwar unwillkürlich abgegangen. Eine Steigerung der Pulsfrequenz und der Körpertemperatur war nicht eingetreten.

Patient bisher stets gesund ist von starkem Knochenbau, kräftiger Musculatur und gut entwickeltem Fettpolster, jedoch in Folge der Verblutung von auffallend blasser Gesichtsfarbe. Derselbe klagt über grosse Schwäche und Mattigkeit, das Gefühl von Taubsein im ganzen rechten Beine und heftige Schmerzen in der Hüften- und Lendengegend, die sich bei jedem, auch dem geringsten Bewegungsversuche auf das heftigste steigern.

Vorliegende Verletzung ist zweifelsohne als ein Splitterbruch des rechten Darmbeines zu betrachten, in Folge dessen der obere Theil desselben losgetrennt wurde. Derselbe scheint sich übrigens auch in das Acetabulum erstreckt zu haben, für welche Annahme die schon bei mässigem Druck auf den Trochanter erzeugte intensive Schmerzempfindung speciell im rechten Hüftgelenke spricht. Die Harnverhaltung am ersten Tage der Verletzung und die unwillkürliche Urinentleerung am Tage darauf sind als eine durch das heftige Trauma hervorgerufene Alteration der Blasennerven (Blasenlähmung) zu bezeichnen. Auf dieselbe Weise erklärt sich auch das Gefühl von Taubsein im ganzen rechten Beine.

Die Wunde wurde mit einer 3 proc. Carbollösung gereinigt, und dann mit Rücksicht auf die zur Verfügung stehenden Mittel ein einfacher Verband bestehend in Silc protectiv, frisch bereiteter Carbolwatte und Carboljute angelegt. Hierauf wurde der Verletzte wieder in die Rückenlage gebracht und die im Knie leicht gebeugten Unterextremitäten durch geeignete Polster in ruhiger Lage erhalten. Die Diät bestand zunächst und für die folgenden Tage in Darreichung von Milch, Bouillon, weichen Eiern mit Wein.

Die Körpertemperatur betrug am zweiten Tage nach der Verletzung Abends 38,0; Puls 86.

Am 9. Mai (dritter Tag) Verbandwechsel. Patient hat in der Nacht wenig geschlafen, klagt über Kopfweh, Appetitlosigkeit, heftigen Durst und hochgradigen Schmerz an der Bruchstelle. Die Wunde zeigt dieselbe Beschaffenheit wie Tags vorher. Das Wundsecret besteht in einer spärlichen Menge blutig gefärbten jedoch nicht übelriechenden Eiters. Urinentleerung war wieder, während Patient schlummerte, unwillkürlich eingetreten.

Temperatur: Morgens 38,0; Puls: 80.

Abends 8 Uhr: Zunehmendes Schwächegefühl; Stuhlgang erfolgte nach vorausgegangenem Klysma.

Temperatur: 38,5; Puls 96.

Ordination: Chinin mit Morphium.

10. Mai. Verbandwechsel. Die subjectiven Beschwerden sind dieselben geblieben. Wundsecret von reichlicherer Menge, jedoch von derselben Beschaffenheit.

Temperatur Morgens 38,5; Puls 100,0.

„ Abends 38,5; „ 110,0.

12. Mai. Der Krankheitszustand hat sich wesentlich verschlimmert. Patient hatte in der Nacht einen heftigen Schüttelfrost und klagt ausserdem über heftigen Durst und hochgradiges Schwächegefühl. Die Zunge ist trocken, belegt, und hat der Kranke nicht das geringste Nahrungsbedürfniss. Der Gesichtsausdruck ist matt und leidend, die Gesichts- und Hautfarbe erdfahl, mit etwas klebrigem kühlem Schweisse bedeckt. Das Wundsecret bildet eine braune, missfarbige, höchst übelriechende jauchige Flüssigkeit, die in so bedeutender Quantität producirt wird, dass der Verband trotz der dicken Lage von Carboljute und Watte ganz und gar durchtränkt ist.

Temperatur Morgens 39,0; Puls 120 leer.

„ Abends 40,5; „ 136.

Ordination: Chinin mit Morphium.

14 Mai. Patient schlief die Nacht hindurch sehr unruhig und hatte fortwährend heftige Delirien. Die Entkräftung ist in fortwährender Steigerung begriffen. Gegen Mittag stellten sich zwei lange andauernde Ohnmachten ein, der Kranke zeigt sich sehr apathisch und lässt Koth und Urin unter sich gehen. Das Wundsecret besteht noch in einer reichlichen missfarbigen, jauchig riechenden Flüssigkeit, welche mit einzelnen abgestossenen Gewebsfetzen untermischt ist. Auch wurden heute bei der Reinigung der Wunde wieder zwei kleine Knochensplitter herausgespühlt. Der Verband wurde Morgens und Abends gewechselt.

Ordination: Chinin mit Morphium.

Temperatur Morgens 39,5; Puls 120,0.

„ Abends 40,5; „ 140,0.

14. und 15. Mai. Zweimaliger Verbandwechsel. Status idem.

16. Mai. Einzelne necrotische Gewebsfetzen stossen sich ab; die darunter zum Vorschein kommenden Wuudpartien bilden schwammige, leicht blutende Granulationen. Das Wundsecret ist immer noch missfarbig und übelriechend. Koth und

Urinentleerung geschieht unwillkürlich. Der Verband muss täglich zweimal erneuert werden.

Temperatur Morgens 39,0; Puls 100.
„ Abends 40,0; „ 120.

Ordination wie bisher.

Vom 19. Mai an zeigt sich im Allgemeinbefinden des Patienten einige Besserung. Derselbe hatte eine ruhigere Nacht, das heftige Durstgefühl hat sich gemässigt, Appetit beginnt sich etwas einzustellen, doch fühlt sich der Kranke noch sehr schwach und ist nicht im Stande, eine Veränderung seiner Körperlage aus eigener Kraftanstrengung vorzunehmen. — Der Verband muss jedoch noch Morgens und Abends erneuert werden. Die Wunde, die sich seit der letzten Woche im Durchmesser bis auf 9 cm vergrössert hatte, ist nun fast vollständig von den necrotischen Gewebspartieen gereinigt. Das Wundsecret ist von gewöhnlicher Färbung, nicht mehr so dünnflüssig, jedoch noch übelriechend. Urinabgang unwillkürlich.

Temperatur Morgens 38,0; Puls 100.
„ Abends 39,0; „ 110.

Ordination: Chinin und Morphium.

20. Mai. Das subjective Befinden bessert sich allmälig mehr. Die Wunde hat sich vollständig gereinigt; Wundsecret von gleicher Beschaffenheit wie am vorhergehenden Tage. Die Granulationen sind von schwammiger Beschaffenheit und leicht blutend. Patient hatte heute normale Darmentleerung.

Temperatur Morgens 37,5; Puls 80.
„ Abends 38,0; „ 86.

21. und 22. Mai. Verband wurde Morgens und Abends erneuert und die Granulationen jeden Tag einmal mit dem Höllensteinstift touchirt. Im Uebrigen ist keine Veränderung eingetreten.

Temperatur Morgens 37,0; Puls 76,0.
„ Abends 38,0; „ 80,0.

23. Mai. Patient hat in der Nacht gut geschlafen und äussert sich befriedigend über sein Befinden. Der Appetit bessert sich, und das Gefühl von Schwäche ist im Abnehmen. Die Granulationen in der Wunde sind in fortschreitender Entwicklung begriffen und nicht mehr so leicht blutend wie bisher. Die eingeführte Sonde dringt bereits nicht mehr bis auf den Knochen. Der Eiter, der in reichlicher Menge abgesondert wird, ist von gelber Farbe, jedoch immer noch von dünn-

flüssiger Beschaffenheit. Ein Nachgeben des oberen Bruchstückes lässt sich nicht mehr hervorrufen und scheint demnach bereits eine Vereinigung der Bruchtheile eingetreten zu sein.

Von dieser Zeit an zeigte sich die Temperatur stets normal, Puls 70—80, und liess sich von Tag zu Tag ein Abnehmen und Dickerwerden des Wundsecrets erkennen, das sich immer mehr der Beschaffenheit eines guten Eiters näherte, so dass vom 24. Mai an der Verband täglich nur noch einmal gewechselt werden musste. Entsprechend dem Fortgange des Heilungsprocesses verminderten sich auch die subjectiven Beschwerden und die vorhandenen Functionsstörungen des Patienten. So war von den Lähmungserscheinungen der Harnblase schon nach einigen Tagen nichts mehr zu bemerken, ebenso schwand alsbald das Gefühl von Taubsein des rechten Beines. Die Körperkräfte des Verletzten erholten sich unter den obwaltenden günstigen Verdauungsverhältnissen sehr rasch. Die Schmerzempfindung an der Bruchstelle hörte bei ruhiger Körperlage bald ganz auf. Druck auf das Darmbein rief wohl noch einige Zeit Schmerz hervor, was sich jedoch auch von Woche zu Woche besserte. Die Wunde füllte sich rasch mit Granulationen und war nach weiteren 4 Wochen (26. Juni) mit Hinterlassung einer 7 cm langen Narbe zum vollständigen Verschluss gelangt.

Bis 1. Juli hatte sich Patient soweit gekräftigt, dass er ausser Bett sein und mit Unterstützung eines Stockes gehen konnte; doch verspürte er beim Auftreten auf das rechte Bein noch immer mässige Schmerzen an der Bruchstelle; sein Gang war in mässigem Grade hinkend. Auch beim Heben von schweren Gewichten, namentlich aber beim Beugen des Körpers stellten sich noch Schmerzen im Beine und in der Hüfte ein, jedoch hatten sich diese Erscheinungen bis Mitte September soweit verloren, dass Patient seinen Berufsarbeiten wieder obliegen konnte.

Wir sehen daher, dass trotz der im Anfange höchst zweifelhaft erscheinenden Prognose und nach einer unter zeitweise stürmischen Erscheinungen verlaufenden und verhältnissmässig kurzen Krankheitsdauer in diesem Falle eine äusserst befriedigende Heilung erzielt wurde ohne erhebliche Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit bei ziemlich bedeutender Anforderung an die Körperkräfte.